

BEST AVAILABLE COPY
ABSTRACT ATTACHED

⑯ 日本国特許庁

公開特許公報



特許願 (4)
46.12.22
(200019)
井土武久殿
特許長官
1. 発明の名称
ポリエスチル織物の吸水加工法
2. 発明者
住 所 京都市東山区山科御殿四丁町52
氏 名 小 穴 伸 治 (外4名)
3. 特許出願人
郵便番号 103
住 所 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地
名 称 (315) 東レ株式会社
代取締役 藤吉次英
4. 代理人
郵便番号 103
住 所 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地
東レ株式会社内
氏 名 (6503) 篠田巖
5. 添付書類の目録
(1) 明細書
(2) 図面
(3) その他の書類
△ 時出願の特許願(4)に添付した委任状を採用する

⑪特開昭 48-67591
⑬公開日 昭48.(1973)9.14
⑫特願昭 46-103612
⑭出願日 昭46(1971)12.22
審査請求 未請求 (全5頁)

庁内整理番号 ⑯日本分類

6347 47 48 D0
6464 47 48 D97

明細書

1. 発明の名称

ポリエスチル織物の吸水加工法

2. 特許請求の範囲

染色されたポリエスチル系織維よりなる織編物をアルカリ溶解促進剤の存在下で85℃以下でアルカリ溶解処理後下記(1)または(2)の化合物を付着乾然せしめてなるポリエスチル系織維よりなる織編物の吸水加工法。

(1) アクリルまたはメタクリル基を分子中に1個以上有するポリアルキレングリコールとアクリルまたはメタクリル基を分子中に1個以上有するポリアミドビニル単量体との共重合体。

(2) 水溶性ポリアルキレングリコール、テレフタル酸およびエチレングリコールを主成分とする共重合体。

3. 発明の詳細な説明

本発明はあらかじめ染色処理されたポリエスチル系織維織物の恒久性吸水加工方法に関する。ポリエスチル系合成高分子重合体の吸水加工は

分子中にポリアルキレングリコールを混合する方法、ポリエスチル系合成高分子重合体とポリアミド系合成高分子重合体の混合紡糸してなる成形構造物をギ酸、塩化カルシウムのメタノール溶液のごときポリアミド系合成高分子重合体の溶解剤で溶解する方法などが挙げられる、さらにポリエチレングリコールとポリエスチルオリゴマーとのプロック共重合体またはセルローズ系ポリマー溶液を織維表面に塗布する方法などが提案されている。しかし、これらは方法は耐久性が劣ること、染色物の染色堅ロウ度、特に湿潤堅ロウ度を著しく低下させるため問題となり、商品展開分野がおのずと制限されていた。

本発明の目的は上記従来技術の欠点を改善し、染色されたポリエスチル系織維の織編物に耐久性の優れた吸水およびSR性を付与するものである。

本発明は上記目的を達成するために次の如き構成を有する。すなわち、染色されたポリエスチル系織維の織編物をアルカリ溶解促進剤の存在下で85℃以下で溶解処理後、下記(1)または(2)の化合物

を付着乾熱処理せしめるものである。

(1) アクリルまたはメタクリル基を分子中に1個以上有するポリアルキレングリコールとアクリルまたはメタクリル基を分子中に1個以上有するポリアミドビニル単量体との共重合体。

(2) 水溶性ポリアルキレングリコール、テレフタル酸およびエチレングリコールを主成分とする共重合体。

本発明で用いるポリエステル系繊維織物とはテレフタル酸とエチレングリコールあるいはブチレングリコールの縮合反応によって生成される高分子重合体およびセバシン酸、アジピン酸、トリメリト酸、イソフタル酸、パラオキシ安息香酸などとのエチレングリコール縮合体ならびに他のポリエステル類よりなる繊維から得られる織物を意味する。

また、アルカリとはカセイソーダ、カセイカリなどアルカリ金属の水酸化物および水に溶解した時アルカリ金属の水酸化物の形態になる化合物をいう。

また、アルカリ溶解促進剤とは従来より使用されている溶解促進剤ならいかなるものでもよい、たとえばセチルトリメチルアンモニウムプロマイド、ラウリルジメチルベンジルアンモニウムクローライド、 $\left[R - N \left(\frac{(C_2H_5O)_nH}{(C_2H_5O)_nH} \right) + Cl^- \right]$ (ただしCH₃、 \bigcirc)

RはCが3~16までのアルキル基、nはそれぞれ1~5の整数)などがあげられる。

アルカリ溶解に際してアルカリの濃度、アルカリ溶解促進剤の濃度は特に限定を加えるものでないが、一般にアルカリは1~10重量%、アルカリ溶解促進剤は0.05~0.5重量%で用いられる。

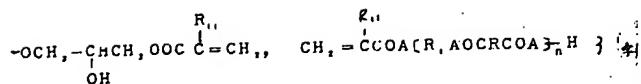
溶解処理温度は本発明においては重要な要素である。すなわち、あらかじめ染色処理された試料であるため高温処理は染料の溶出、溶出染料の他部分への汚染が起こる。特に白と濃色とのストライプ柄、他の模様染めの場合、大きな問題となる。アルカリ溶解のためには高温であるほど効率がよいわけであるが、この染料汚染・溶出による色相

違いが問題となるため85℃以上では実質的に問題である。しかし溶解速度の主要因が温度であることから実際には60~80℃が最も好ましい。処理時間は所望溶解により適宜選定すべきものであるが20~120分が適当である。アルカリ溶解処理時に溶解浴に界面活性剤を添加することは何らさしつかえない。

また、吸水性付与のための溶解率は製品物性の低下を極力抑制し、かつ良好な吸水性をもたらすために0.5~5%がよく、望ましくは2~4%である。

溶解処理後の吸水加工剤は数多くの市販品が存在するがいずれも耐久性に乏しい。本発明者らはアルカリ溶解によって繊維表面を物理的に微細構造変化せしめ、さらに、加水分解による反応性に富んだカルボキシル基を生成せしめ、これらの要素を組合せることにより、ある種の吸水加工剤を著しく優れた耐久性をもたせることを発見し、本発明を達成したものである。これらの組合せで特異な挙動を示すものとして、1つは水溶性ポ

リアルキレングリコール、テレフタル酸およびエチレングリコールとをブロック共重合したものであつて、前記3成分にテレフタル酸以外の2官能性酸またはグリコール脂環族、グリコールハイドロキノン、芳香族ジヒドロキシ化合物等の他の成分を少量共重合したものも含むものとする。なお上記した水溶性ポリアルキレングリコールとは分子中に $-C_2H_4O-$ (n=2~4)なる主鎖を有する分子量300~20000のものであり、たとえば、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコールおよびこれらのブロックポリマー等を挙げることができる。また、他の例としてはアクリルまたはメタクリル基を分子中に1個以上有するポリアルキレングリコールと分子中にアクリルまたはメタクリル基を1個以上有するポリアミドアクリレートとの共重合体である。前者はたとえば $CH_2=CHCOO(CH_2CH_2O)nCH_2$ 、 $CH_2=CHCOO(CH_2CH_2O)n$ 、 $OCCH=CH_2$ (ここでnは10~50)であり、後者は例え $CH_2=C-COOCH_2CH_2CH_2OOC-C_6H_4CO-EAR, AOCR-CO_2-$ (OH)



(ここで A : NH または O であり、 NH 基を 1 分子中に少なくとも 1 個含むものとす)

R₁ : C₂ ~ C₁₀ のアルキレン基

R₁₁ : H または CH₃

R : C₂ ~ C₁₀ のアルキレン基

n : 1 ~ 14 の整数)

があげられる。これらの共重合体の共重合割合は任意でよいが、前者 60 ~ 90 %、後者 40 ~ 10 % が好適である。

これらのポリエスチル樹脂への付着量は 0.05 ~ 2 % までが限度であり、 0.05 % 以下では吸水性が十分得られず、 2 % 以上では風合変化が著しい。

付着処理はスプレー、 浸漬処理はいずれでもよい。付着後の熱処理は 100 ~ 180 °C が好適である。処理時間は染色物の堅柔度の低下が大きいため 10 ~ 60 秒にとどめるべきである。

以上のようにして得られた加工品の特性は吸水

性が良好であり、 シヤツ、 トレーニングウェア等吸汗性の要求される分野で応用される。本発明の特徴は吸水効果の耐久性の優れた点にある。通常の洗タグに十分耐える。また SR 性も優れ汚れにくく、 汚れが落ちやすい。

次に実施例によりさらに詳細に説明する。

実施例 1

ポリエチレンテレフタレート樹脂 75 デニール 18 フィラメントを熱板を通して、 アストラレン加工糸とした。その一部をチーズ状にまきとり、 レゾリュンブルー FBL 5 % owt でパッケージ染色機を用い 130 °C で 60 分染色した。染色後ハイドロサルスアイト 2 g/L、 カセイソーダ 0.5 g/L、 サンデット CL (三洋化成紡製洗浄剤) 1 g/L の水溶液中で 80 °C で 30 分還元洗浄し、 十分水洗いし乾燥した。

染色処理糸と未染色処理糸を編間隔が各々 5 mm になるようにトリコット編機で編成した。しかるのち 180 °C で 30 秒ヒートセットした。本試料を用い表 1 に示す処理を行ない表 2 の結果を得た。

表 1

No	処理温度(°C)	時間(分)	溶解促進剤	促進剤濃度(g/L)	吸水剤
1	—	—	—	—	—
2	60	30	—	—	—
3	60	30	A	2.0	—
4	70	30	—	—	—
5	70	30	A	2.0	—
6	85	30	—	—	—
7	85	30	A	2.0	—
8	95	30	—	—	—
9	95	30	A	2.0	—
10	100	30	—	—	—
11	100	30	A	2.0	—
12	—	—	—	—	P
13	70	30	—	—	P
14	70	30	A	2.0	P
15	85	30	A	2.0	P

注 1) アルカリ処理条件: NaOH 15 g/L 溶液比: 1:50

2) 吸水剤 P: ジメチルテレフタレート 500 部

エチレングリコール 400 部,

分子量 3000 のポリエチレングリコール 700 部

より得られた共重合分散液 (樹脂分 20 %)

- 3) 吸水加工条件: 樹脂液 (10 g/L) を糊地にパッティング後 120 °C で 2 分間乾燥し、 しかるのち 180 °C で 20 秒仕上げセットした。
- 4) 全試料ともサンデット CL-80 2 g/L、 ソーダ灰 1 g/L の水溶液 80 °C で 30 分の精練を行なつた。

5) 促進剤 A: $\left[C_{12}H_{25}-N\left(\begin{array}{c} CH_2CH_2OH \\ | \\ CH_2CH_2OH \end{array} \right) \right]^+ Cl^-$

又半
1/2

表 2

表1 の順 位	アルカリ 溶解率(%)	白場汚染 (白場L値)	吸水時間秒	
			洗タク前	洗タク10回後
1	0	91.5	360	600<
2	0.1	91.0	410	600<
3	0.9	91.1	16	600<
4	0.3	90.5	150	600<
5	2.1	90.4	1	600<
6	0.4	88.0	41	600<
7	4.8	87.4	0.2	350
8	1.1	83.1	14	600<
9	8.6	83.5	0.1	240
10	2.4	80.6	0.1	360
11	21.0	80.2	0.1	220
12	0	91.0	0.1	600<
13	0.3	89.6	0.1	600<
14	2.1	90.0	0.1	24
15	4.8	86.9	0.1	18

注1) アルカリ溶解率：精練試料の重量に対するアルカリ処理により減量した重量を百分率で表わした。

2) L値：Hunter型色差計による反射率Mgo白板を100%として表示する。

3) 吸水時間：0.04%滴の水滴を水平に張つた

1滴
試料上に1滴滴下し、水滴が完全に試料に吸収されまるまでの時間を表示する。なお、表中600<とは600秒以上の意。

4) 洗タク：ザブ(花王石けん錠製アニオン系洗剤)2g/L, 40℃で5分の洗タクを1回とし、水洗い2分乾燥10分を入れ1サイクルとし、10サイクル繰り直した。洗タクは東芝製家庭用電気洗タク機で強条件で行なつた。

以上の結果からアルカリ溶解のない場合は吸水性の耐久性が悪く、アルカリ処理試料に吸水剤を付着させた場合、吸水性が出ることがわかる(№12, 13, 14, 15)。

また№1～11の結果から処理温度が高い程溶解性が大きく、促進剤の効果が特にすぐれていることがわかる。白場汚染は95℃ではかなり大きく、85℃以下の処理が重要であることもわかる。アルカリ処理だけでは吸水性の耐久性が得られないことも№5と14, 7と15の比較から明白である。以上の結果から85℃以下で溶解促進剤存在下でかつ吸水加工剤が付与された時、始めて耐久性ある吸水

性が得られることがわかる。

実施例 2

2.5デニル51mmのポリエステルステープルをスミカロンバイオレット・2R 5%owf, カヤロン・ポリエスター・ブルー・TSF 3%owfで染色後実施例1と同様に蒸気洗浄し乾燥し紡績糸を得た。これを用い平織物となし実施例1のようにヒートセットし、精練し試料とした。

試料はカセイカリ20g/L, セチルトリメチルアンモニウムプロマイド3g/Lの水溶液中で80℃×30分の溶解処理を行ない、3.5%の溶解率の試料を得た。本試料を用い吸水加工剤の検討を行ない表3の結果を得た。吸水加工条件は加工剤が見かけ濃度で1%付着するように濃度を定めた。処理剤は付着後120℃で4分乾燥し、160℃で40秒間加熱処理された。

表 3

No	加工剤	吸水時間秒	
		洗タク前	洗タク10回後
1	実施例1のA	0.1	5
2	B	0.1	3
3	C	0.1	210
4	D	0.1	256
5	E	0.1	150
6	F	0.1	220
7	G	0.1	240

注) 加工剤B：分子量600のポリエチレングリコールジメタクリレート70部と

$$\text{CH}_2=\text{C}-\text{CONH}(\text{C}_2\text{H}_4\text{NHCOCH}_2\text{CONH})_n\text{CH}_2$$

$$-\text{C}_2\text{H}_4\text{NHCO}-\text{C}=\text{CH}_2$$
 30部とよりなる共重合体の20%水溶液。

C：分子量600のポリエチレングリコールとメチロールメラミンの縮合重合体30%水溶液。

D：ルローテックスA-25(BASF社製)
 非イオン性エチレンオキサイド付加ポリアミド
 誘導体。

E : アルコスタットP(ヘキスト社製)
ポリアルキレンクリコール付加化合物。

F : ラノゲンTNT(高松油脂社製)
ラノリンとポリエチレンクリコールとの反応物。

G : ギ酸とホルマリン縮合体(三洋化
成社製)

以上の結果から、1, 2で示される本発明の試料
が特に耐久性ある吸水性を示すことがわかる。

特許出願人 東レ株式会社
代理人 篠田 崑

6. 前記以外の発明者

滋賀県大津市府坂町3-7-3
名 前川 雄

滋賀県大津市園山2丁目4-15-2
名 水谷 雄

滋賀県大津市石山寺辺町315-180
名 大西光雄

キヨウシヒガハマクヤマシタハナシクジミナミヨウ
京都市東山区山科竹鼻地蔵寺南町16
名 田中博

補正書
昭和47年8月31日

特許庁長官 三宅幸夫 殿
(担当審査官) コード番

1. 事件の表示 昭和46年特許願第103612号

2. 発明の名称 ポリエスチル繊維物の吸水加工法

3. 補正をする者 事件との関係 特許出願人

住所: 名称 東京都中央区日本橋室町2丁目2番地
(315) 東レ株式会社

代表取締役 藤吉次英

4. 代理人住所・氏名 東京都中央区日本橋室町二丁目2番地
東レ株式会社内

電話(270)0111

(6503) 篠田 崑

5. 補正命令の日付 自発

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象 「特許請求の範囲」の開き及び
「発明の詳細な説明」の補正

47.8.31
出願第二項

1. オ1頁オ5~16行目の「特許請求の範囲」
を別紙の通り補正する。

2. オ3頁オ4行目、オ6頁オ12~13行目の
「または」を「または/および」と補正する。

別紙

染色されたポリエスチル繊維よりなる繊維
物をアルカリ溶解促進剤の存在下で85℃以下
でアルカリ溶解処理後下記(1)または(2)の化合物
を付着乾熱せしめてなるポリエスチル繊維より
なる繊維物の吸水加工法。

(1) アクリルまたはメタクリル基を分子中に1
個以上有するポリアルキレンクリコールとア
クリルまたは/およびメタクリル基を分子中
に1個以上有するポリアミドビニル単量体と
の共重合体。

(2) 水溶性ポリアルキレンクリコール、テレフ
タール酸およびエチレンクリコールを主成分
とする共重合体。



JP 48-067,591 A

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.
001128994

WPI Acc No: 1974-02592V/ 197402

Polyester knit textiles - with improved water absorption

Patent Assignee: TORAY IND INC (TORA)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 48067591	A	19730914			197402	B
JP 77008911	B	19770312			197714	

Priority Applications (No Type Date): JP 71103612 A 19711222

Abstract (Basic): JP 48067591 A

A dyed polyester textile is alkali-treated in the presence of a catalyst at <=85 degrees and treated with a copolymer of polyalkylene glycol (meth)acrylate ester (>=1 ester gps) with a polyamide having >=1 acrylamide and/or methacrylamide gps. or a copolymer derived from polyalkylene glycol terephthalic acid and ethylene glycol to improve the water absorption of the textile. In an example, a polyester tricot knit from yarns cheese dyed with "Resolin Blue PBL" was treated 30 min. with 50 times its wt. of a soln. contg. 15g/l NaOH and 2g/l. dodecyl(benzyl)diethanolammonium chloride (!) at 70 degrees padded with 2 g/l. soln. of a 500:400:700 di-Me terephthalate-ethylene glycol-polyethylene glycol copolymer (mol.wt. of polyoxyethylene 3000) dried 2 min. at 120 degrees heated 20 sec. at 180 degrees and scoured to give a textile with water absorption (time required to absorb a 0.04 cm³ drop of water) before and after 10 washings 0.1 and 24 sec. resp. compared with 0.1 and >600 sec. resp. for a similarly treated textile without !.

Derwent Class: A14; A23; A87; F06

International Patent Class (Additional): D06M-005/02; D06M-015/38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)